



IPW

Docket No. P7175.0US

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

DHL EXPRESS 552 6567 653

In the application of: Ralph Pittelkow et al.
Serial Number: 10/604,666
Filing Date: 8/8/2003
Title: Transfer Device Particularly for Inserting Devices and
Method for Transferring Articles

Commissioner for Patents

Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of
the following **German** patent application

102 36 496.6 filed 8/9/2002

and **European** patent application

03016387.7 filed 7/21/2003

Certified copies of the priority documents are enclosed.

Respectfully submitted November 8, 2004,

Gudrun E. Huckett
Ms. Gudrun E. Huckett, Ph.D.
Patent Agent, Reg. No. 35,747
Lönsstr. 53
42289 Wuppertal
GERMANY
Telephone: +49-202-257-0371
Telefax: +49-202-257-0372
gudrun.draudt@t-online.de

GEH/Enclosure: German priority document 10236496.6 and European priority document 03016387.7

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen:

102 36 496.6

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Anmeldetag:

09. August 2002

Anmelder/Inhaber:

Jürg Paul Halle r, Madrid/ES

Bezeichnung:

Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertier-
maschinen, sowie Verfahren zur Übergabe von Gut

IPC:

B 65 G 47/53

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gurks", is placed over the typed name of the President.

Gurks



Herr Jürg Paul Haller
Jorge Juan 16

28001 Madrid
Spanien

P 6761.8-kr

8. August 2002

Zusammenfassung

Patentanwälte
A. K. Jackisch-Kohl u. K. H. Kohl
Stuttgarter Str. 115 - 70469 Stuttgart

1. Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen, sowie Verfahren zur Übergabe von Gut
- 2.1 Beim Durchgang von Kuverts durch die Kuvertiermaschine ist häufig um eine Umlenkung erforderlich. Hierzu sind winklig zueinander liegende Transporteinheiten vorgesehen. Es sind auch Übergabevorrichtungen in Form von Wendeeinrichtungen bekannt, mit denen die Kuverts aus einer liegenden in eine stehende Lage gedreht werden. Anschließend werden die Kuverts weitertransportiert.
- 2.2 Damit das Gut einwandfrei und mit hoher Leistung weitertransportiert wird, hat die Übergabevorrichtung Transporteinheiten, mit denen das Gut quer zur Zuführrichtung weitertransportiert werden kann. Dieser Weitertransport erfolgt bereits während des Drehvorganges der Übergabevorrichtung. Dadurch wird eine hohe Leistung erreicht.
- 2.3 Die Übergabevorrichtung ist insbesondere für Kuvertiermaschinen vorgesehen.

Herr Jürg Paul Haller
Jorge Juan 16

28001 Madrid
Spanien

P 6761.8-kr

8. August 2002

Patentanwälte

A. K. Jackisch-Kohl u. K. H. Kohl
Stuttgarter Str. 115 - 70469 Stuttgart

**Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen,
sowie Verfahren zur Übergabe von Gut**

Die Erfindung betrifft eine Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie ein Verfahren zur Übergabe von Gut nach dem Oberbegriff des Anspruches 31.

Bei Kuvertiermaschinen ist bekannt, die durch die Maschine zu transportierenden Kuverts in ihrer Transportrichtung umzulenken. Hierfür sind winklig zueinander liegende Transporteinheiten vorgesehen, mit denen das Kuvert in den unterschiedlichen Richtungen transportiert werden kann. Auf der einen Transporteinheit wird das Kuvert bis zum einem Anschlag gefördert. Dann wird mit der zweiten Transporteinheit das Kuvert aus dieser Anschlagstellung in einer anderen Richtung weitertransportiert. Mit einer solchen Übergabevorrichtung ist die Leistung einer Maschine begrenzt.

Es sind auch Übergabevorrichtungen in Form von Wendeeinrichtungen bekannt, mit denen Kuverts aus einer liegenden in eine stehende Lage gebracht werden. Sobald die stehende Lage erreicht ist, werden die Kuverts von einer Transporteinrichtung erfaßt und weitertransportiert. Da der Weitertransport erst dann erfolgt, wenn die Wendeeinrichtung die Kuverts in die stehende Lage gebracht hat, ist die Leistung einer Maschine mit einer solchen Übergabevorrichtung ebenfalls begrenzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Übergabevorrichtung und das gattungsgemäße Verfahren so auszubilden, daß bei konstruktiv einfacher Ausbildung das Gut einwandfrei und mit hoher Leistung weitertransportiert werden kann.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Übergabevorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 und beim gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 31 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung, die um die quer zur Zuführrichtung des Gutes liegende Achse gedreht werden kann, ist die Transporteinheit Teil der Übergabevorrichtung. Dadurch kann das in der Aufnahme befindliche Gut bereits dann weitertransportiert werden, wenn die Übergabevorrichtung noch dreht und das Gut seine zweite Lage noch nicht erreicht hat. Die Drehung der Übergabevorrichtung und der Transport des Gutes in der Aufnahme erfolgen gleichzeitig, so daß eine entsprechend ausgestattete Maschine eine hohe Leistung hat.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in schematischer Darstellung einen Einlaufbereich einer Kuvertiermaschine,

Fig. 2 in Draufsicht und in schematischer Darstellung den Einkuvertierbereich der Kuvertiermaschine mit einer erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung,

Fig. 3 in Seitenansicht den Einkuvertierbereich der Kuvertiermaschine gemäß Fig. 2,

Fig. 4 die erfindungsgemäße Übergabeeinrichtung der Kuvertiermaschine in Seitenansicht,

Fig. 5 im Axialschnitt die Übergabeeinrichtung gemäß Fig. 4.

Mit der Kuvertiermaschine werden in Kuverts Einlagen eingelegt und anschließend verschlossen. Die einzelnen Kuverts 1 werden von einem Magazin 2 aus einem Einlaufbereich 3 der Kuvertiermaschine einzeln nacheinander zugeführt. Im Einlaufbereich 3 befindet sich eine Transporteinrichtung 4, mit der die Kuverts 1 einzeln nacheinander einer Schuppstation 5 zugeführt werden. In ihr werden die geöffneten Kuverts 1 einander überlappend angeordnet.

Die Transporteinrichtung hat zwei übereinander liegende Wellen 6, 7, die drehbar angetrieben sind und vertikal mit Abstand übereinander liegen. Vorteilhaft sind die beiden Wellen 6, 7 in bezug auf eine Horizontalebene geneigt angeordnet. Der Neigungswinkel beträgt beispielsweise 30° . Über beide Wellen 6, 7 sind ein endlos umlaufendes Transportband oder endlos umlaufende Transportriemen 8 geführt, mit denen die Kuverts 1 in noch zu beschreibender Weise der Schuppstation 5 zugeführt werden. Etwa in Höhe der unteren Welle 7 befindet sich eine weitere Welle 9, über die das Transportband 8 verläuft. Die Welle 9 liegt unter einem spitzen Winkel zur Welle 7, so daß die beiden Achsen der Wellen 7, 9 nicht in einer gemeinsamen Ebene liegen. Aufgrund dieser Schräglage der Welle 9 erfährt das Transportband 8 eine Verschränkung, wie in Fig. 1 dargestellt ist. Im Bereich der unteren Welle 7 wird das in Fig. 1 obere Trum des Transportbandes 1 um etwa 90° umgelenkt. Hierfür ist eine Umlenkwalze 10 vorgesehen, deren Achse 11 parallel zu den Wellen 6, 7

liegt. Die Umlenkwalze 10 hat wesentlich größeren Durchmesser als die Wellen 6, 7. Das Transportband 8 liegt im Ausführungsbeispiel über einen Winkelbereich von etwa 90° an der Umlenkwalze 10 an. Die Kuverts 1 werden zwischen dem Transportband 8 und der Umlenkwalze 10 in Richtung auf die Schuppstation 5 transportiert. Das Transportband 8 wird an der unteren Welle 7 um 90° zur Welle 9 umgelenkt.

Damit die im Magazin 2 befindlichen Kuverts 1 dem Einlaufbereich 3 zugeführt werden können, ist wenigstens eine Transportrolle 12 vorgesehen, die sich parallel und im Bereich oberhalb der Umlenkwalze 11 befindet und die drehbar angetrieben wird. Die im Magazin 2 hintereinander liegenden Kuverts 1 sind vorteilhaft in Richtung auf die Transportrolle 12 belastet, so daß sie von der Transportrolle 2 erfaßt und der Transporteinrichtung 4 zugeführt werden können. Die Transportrolle 12 ist als Saugtrommel ausgebildet. Sie kann aber auch mit einem Reibbelag versehen sein, um die Kuverts 1 zuverlässig zu erfassen.

Im Magazin 2 sind die Kuverts 1 hochkant angeordnet, wobei sie mit einer Schmalseite 13 auf einer (nicht dargestellten) Unterlage aufsitzen. Sie ist vorteilhaft unter dem gleichen Winkel zur Horizontalebene geneigt wie die Wellen 6, 7. Die Transportrolle 12 erfaßt die Kuverts im unteren Bereich und fördert sie in den Spalt 14 zwischen der Umlenkwalze 10 und dem Transportband 8. Der Abstand zwischen diesem Spalt 14 und den Kuverts 1 im Magazin 2 ist so groß, daß die Kuverts 1 beim Transport durch die Transportrolle 12 von der Umlenkwalze 10 und dem Transportband 8 zuverlässig erfaßt und in den Spalt 14 gezogen werden. Das Kuvert 1 wird dann zwischen dem Transportband 8 und der Umlenkwalze 10 in Richtung auf die Schuppstation 5 transportiert. Hier ist ein (nicht dargestellter) Anschlag vorgesehen, an dem die Kuverts 1 mit ihrer Schmalseite 13 zur Anlage kommen. Mit der Transportrolle 12 werden die Kuverts 1

in solch kurzen Zeitabständen hintereinander der Transporteinrichtung 4 zugeführt, daß die Kuverts 1 in der Schuppstation 5 einander überlappend liegen. Im Ausführungsbeispiel ist die Überlappung nur so groß, daß die Sichtfenster 15 der Kuverts 1 in der Schuppstation 5 noch zu sehen sind. Es ist aber selbstverständlich möglich, die Überlappung auch größer vorzusehen, so daß die Sichtfenster 15 der Schuppstation nur noch teilweise oder gar nicht zu sehen sind. Die Schuppstation 5 weist eine entsprechende Auflage auf, auf der die geschuppt liegenden Kuverts 1 liegen. Durch den Seitenanschlag für die Kuverts 1 in der Schuppstation 5 ist sichergestellt, daß die einander überlappenden Kuverts 1 eine genaue Lage zueinander einnehmen.

Da die Welle 9 der Transporteinrichtung 4 leicht geneigt in bezug auf die Welle 7 verläuft und dementsprechend das Transportband 8 im Bereich zwischen der unteren Welle 7 und der Welle 9 aus seiner Ebene leicht herausgeführt wird, wird das jeweilige Kuvert 1 beim Transport durch die Einrichtung 4 so geringfügig verformt, daß der Verschlußlappen 16 des jeweiligen Kuverts 1 vom restlichen Teil des Kuverts leicht abgehoben wird. Dadurch wird zwischen dem Verschlußlappen 16 und dem restlichen Kuvertteil ein Freiraum bzw. eine Öffnung gebildet, in die beim Transport des Kuverts 1 im Bereich zwischen der Umlenkwalze 10 und der Welle 9 eine (nicht dargestellte) Fangkufe eingreifen kann. Diese Fangkufe erstreckt sich in Transportrichtung des Kuverts 1 in der Transporteinrichtung 4 im Bereich zwischen der Umlenkwalze 10 und der Welle 9. Durch diese Fangkufe wird der Verschlußlappen 16 während des Transportes in die Schuppstation 5 um 90° geöffnet. Im Magazin 2 sind die Verschlußlappen 16 noch geschlossen und liegen an der Rückseite der Kuverts 1 an. Dadurch ist sichergestellt, daß die Kuverts 1 aus dem Magazin 2 problemlos und zuverlässig transportiert werden können. Erst im Bereich zwischen der Umlenkwalze 10 und der Welle 9 werden die Verschlußlappen 16 durch die Fangkufe in der beschriebenen

Weise geöffnet. Der verschränkte Wandabschnitt 17 im Bereich zwischen der Umlenkwalze 10 und der Welle 9 ist so lang, daß die Kuverts 1 beim Öffnen des Verschlußlappens 16 durch die Fangkufe zwischen dem Transportband 8 und der Umlenkwalze 10 gehalten sind. Dadurch ist gewährleistet, daß die Verschlußlappen 16 einwandfrei geöffnet werden.

In der Transporteinrichtung 4 werden die Kuverts 1 in ihrer Längsrichtung transportiert. Mit ihrer in Transportrichtung vorderen Schmalseite 13 gelangen die Kuverts 1 in der Schuppstation 5 auf den (nicht dargestellten) Anschlag. Da die Verschlußlappen 16 in der Transporteinrichtung 4 durch die Fangkufe nur um 90° aufgeklappt werden, kann der Transportweg von der Umlenkwalze 10 bis zum Anschlag in der Schuppstation 5 kurz gehalten werden. Dadurch können die Kuverts 1 in sehr kurzen Zeitabständen nacheinander in die Schuppstation 5 gefördert werden. Die Kuvertiermaschine hat somit eine hohe Leistung.

In der Schuppstation 5 werden die teilweise geöffneten Kuverts senkrecht zu ihrer Zuführrichtung aus dem Einlaufbereich 3 in Pfeilrichtung 18 (Fig. 1) weitertransportiert. Für diesen Weitertransport sind mindestens zwei Transportrollen 72, 73 vorgesehen (Fig. 3), zwischen denen das jeweilige Kuvert transportiert wird. Diese Transportrollen 72, 73 haben einen abgeflachten Mantelabschnitt 74. In der Ausgangsstellung sind die beiden Transportrollen 72, 73 so zueinander angeordnet, daß ihre abgeflachten Mantelabschnitte 74 einander gegenüberliegen, so daß das vom Transportband 8 kommende Kuvert 1 mit seinem in Transportrichtung 18 vorderen Längsrand in diesen Spalt zwischen den beiden Transportrollen 72, 73 gelangt. Sobald dieses Kuvert 1 mit seiner Schmalseite 13 am Anschlag zur Anlage kommt, werden die beiden Transportrollen 72, 73 so angetrieben, daß sie dieses Kuvert 1 in Transportrichtung 18 in der Schuppstation 5 weitertransportieren. Auf die beschriebene Weise werden

taktweise die Transportrollen 72, 73 drehbar angetrieben. Der Transportweg der Kuverts 1 von der Transporteinrichtung 4 in die Schuppstation 5 wird durch an sich bekannte Sensoren überwacht, die ein Signal an die Transportrollen 72, 73 geben, sobald das Kuvert 1 mit seiner Schmalseite 13 am Anschlag in der Schuppstation 5 zur Anlage kommt. Dann werden die Transportrollen 72, 73 drehbar angetrieben und das Kuvert aus dem Zuführbereich der Transporteinrichtung 4 in Transportrichtung 18 taktweise weitertransportiert. Auf diese Weise werden nacheinander die Kuverts 1 mit den Transportrollen so in Transportrichtung 18 weitertransportiert, daß sie in der Schuppstation 5 einander überlappend angeordnet sind.

Bei diesem Transport der Kuverts 1 aus der Anschlagstellung in die Schuppstellung werden die zunächst nur um 90° geöffneten Verschlußblaschen zwangsläufig in die 180° -Grundstellung geöffnet.

Von der Schuppstation 5 aus gelangen die geöffneten Kuverts 1 zu einer Transporteinheit 19 (Fig. 3), die sich im Bereich unterhalb der Schuppstation 5 befindet. Die geschuppt aufeinander liegenden Kuverts 1 werden von zwei Transportrollenpaaren 20, 21 erfaßt, die in Transportrichtung 18 mit Abstand hintereinander liegen. Ihr Abstand voneinander ist kleiner als die Länge der Kuverts 1, so daß sie zuverlässig der Transporteinheit 19 zugeführt werden können. Die beiden Transportrollenpaare 20, 21 liegen in Höhenrichtung versetzt so zueinander, daß die Kuverts 1 schräg nach unten in Transportrichtung 18 transportiert werden. Die Verschlußlappen 16 werden beim Durchlauf der Kuverts 1 durch die Transportrollenpaare 20, 21 vollständig geöffnet. Die Kuverts 1 gelangen nach dem Durchtritt durch das Transportrollenpaar 20 auf die Transporteinheit 19, die mit einem Ende bis nahe an das Transportrollenpaar 20 und mit dem anderen Ende bis nahe an Zuführeinheiten 43, 44 reicht. Die Transporteinheit 19 hat wenigstens ein endlos umlaufendes Transportelement 22, vorzugsweise ein Transportband, das über drehbar angetriebene Um-

lenkrollen 23, 24, 29 geführt ist. Die Umlenkrolle 29 hat so geringen Abstand vom Transportrollenpaar 20, daß die Kuverts 1 zuverlässig dem Transportelement 22 übergeben werden.

Das Transportelement 22 wirkt mit einem endlos umlaufenden Transportelement 26 zusammen, das über zwei Umlenkrollen 25, 27 geführt ist. Das Transportelement 26 kann durch ein Transportband oder durch Transportriemen gebildet sein. Zwischen den Transportelementen 22, 26 werden die vorzugsweise einander überlappenden Kuverts 1 zuverlässig transportiert und in Drehrichtung 32 mitgenommen. Der Umlenkrolle 25 liegt mit Abstand und in Höhenrichtung versetzt die im Durchmesser wesentlich größere Umlenkrolle 27 gegenüber. Die Achsen der beiden Umlenkrollen 25, 27 liegen horizontal und parallel zueinander. Das Transportband 26 umschlingt die Umlenkrolle 27 über mehr als 180°.

Die Kuverts 1 werden längs der Umlenkrolle 27 aufwärts zu einer Transporteinheit 33 gefördert. Sie hat endlos umlaufende Transportriemen 34 (Fig. 3), die an zwei mit Abstand voneinander liegenden Umlenkrollen 35, 36 umgelenkt sind. Wenigstens eine dieser Rollen ist drehbar angetrieben. Die Achsen der auf gleicher Höhe liegenden Umlenkrollen 35, 36 liegen parallel zueinander und zur Achse der Umlenkrolle 27. Im Bereich zwischen den beiden Umlenkrollen 35, 36 befinden sich oberhalb des oberen Trums der Transportriemen 34 zwei mit Abstand voneinander angeordnete, frei drehbare Rollen 37, 38. Mit der Transporteinheit 33 werden die Kuverts 1 in Transportrichtung 39 zu einer Übergabeeinrichtung 40 transportiert.

Die der Umlenkrolle 27 benachbart liegende Umlenkrolle 35 ist so angeordnet, daß das Kuvert 1, welches die Umlenkrolle 27 verläßt, zuverlässig auf das Obertrum der Transportriemen 34 gelangt. In diesem Übergabebereich 41 befinden sich an sich bekannte (nicht dargestellte) Sauger, mit denen das Kuvert 1 zum Einschieben einer Ein-

lage 42 geöffnet wird, indem der obere Teil 1' des Kuverts vom unteren Teil abgehoben wird. Diese Maßnahme ist bekannt und wird darum auch nicht näher erläutert. Die Einlage 42 kann aus nur einem Blatt, aber auch aus zwei oder mehr Blättern bestehen. Zur Zuführung dieser Einlagen 42 sind zwei Zuführeinheiten 43 und 44 vorgesehen, die gleich ausgebildet sind. Die beiden Zuführeinheiten 43, 44 haben jeweils endlos umlaufende Transportriemen 45, die über zwei mit Abstand voneinander liegende Umlenkrollen 46, 47 geführt sind. Die in der Einbaulage obere Zuführeinheit 43 ist mit mindestens einem an den Transportriemen 45 vorgesehenen Mitnehmer 48 versehen, der quer von den Transportriemen absteht und die Einlage 42 an ihrem in Transportrichtung 39 rückwärtigen Rand ergreift. Mit diesem Mitnehmer 48 wird die Einlage in das geöffnete Kuvert 1 geschoben, wenn sich dieses gerade von der Umlenkrolle 27 löst und auf die Transporteinheit 33 gelangt.

Die in der Einbaulage untere Zuführeinheit 44 weist ebenfalls wenigstens einen Mitnehmer 48 auf, der quer von den Transportriemen 45 absteht und von ihnen mitgenommen wird. Auch dieser Mitnehmer 48 erfaßt die Einlage 42 an ihrem in Transportrichtung 39 rückwärtigen Rand.

Die untere Zuführeinheit 44 untergreift die obere Zuführeinheit 43, in Draufsicht gesehen. Die Mitnehmer 48 auf den Transportriemen 45 der beiden Zuführeinheiten 43, 44 sind so einander zugeordnet, daß sie abwechselnd die Einlagen 42 am rückwärtigen Rand ergreifen und in die offenen Kuverts 1 schieben. Dementsprechend sind die Drehgeschwindigkeit der Umlenkrolle 27 sowie die Transportgeschwindigkeiten der Transportriemen 45 der Zuführeinheiten 43, 44 so aufeinander abgestimmt, daß die jeweilige Einlage 42 in das jeweilige Kuvert 1 geschoben werden kann. Die Transportriemen 45 der Zuführeinheiten 43, 44 werden endlos umlaufend angetrieben. Im Überlappungsbereich haben die beiden Zuführeinheiten 43, 44 einen

solchen Abstand voneinander, daß die Mitnehmer 48 die jeweils benachbarte Zuföhreinheit bzw. deren Transportriemen 45 nicht berühren.

Die Kuverts 1 werden von der Transporteinheit 19 so gefördert, daß die Verschlußlappen 16 in Transportrichtung nach hinten weisen. Dadurch ist die Einschuböffnung für die Einlagen 42 im Übergangsreich 41 in Transportrichtung 39 nach hinten gerichtet, so daß die Einlagen zuverlässig in die Kuverts gefüllt werden können. Die Einlagen 42 werden kontinuierlich zugeführt, während die Kuverts 1 während des Einschiebevorganges kurzzeitig angehalten werden. Dadurch ist gewährleistet, daß die Einlagen 42 von den Mitnehmern 48 vollständig in die Kuverts 1 geschoben werden, bevor diese von der Transportrolle 37 der Transporteinheit 33 erfaßt werden.

Die Transportrollen 37, 38 der Transporteinheit 33 haben einen auf die in Transportrichtung 39 gemessene Länge der Kuverts 1 abgestimmten Abstand. Dadurch ist gewährleistet, daß die Kuverts 1 im Bereich zwischen den Transportrollen 37, 38 nicht von ihnen frei kommen.

In der Transporteinheit 33 werden die mit den Einlagen 42 versehenen Kuverts mit Hilfe der Transportriemen 34 und den Transportrollen 37, 38 der Übergabevorrichtung 40 zugeführt, die um eine horizontale Achse 49 taktweise angetrieben wird. Die Drehachse 49 liegt parallel zu den Achsen der Umlenkrollen 35, 36. Die Übergabevorrichtung 40 ist so angeordnet, daß sie die mit den Einlagen 42 gefüllten Kuverts 1 bereits dann erfaßt, wenn dieses Kuvert noch zwischen der Transportrolle 38 und den Transportriemen 34 gehalten wird. Dadurch ist eine sichere Übergabe der Kuverts 1 von der Transporteinheit 33 an die Übergabevorrichtung 40 gewährleistet. Fig. 3 zeigt beispielhaft, wie ein Kuvert 1 mit Einlage in einer der Aufnahmen der Übergabevorrichtung 40 liegt. Sobald dieses Kuvert in diese Aufnahme gelangt

ist, wird die Übergabevorrichtung 40 um ihre Achse 49 um 90° gedreht, so daß das zunächst horizontal liegende Kuvert 1 in eine vertikale Lage gelangt. Von hier aus wird dann dieses Kuvert 1 wieder herausgefahren und in eine Verschließeinrichtung 50 gefördert (Fig. 2), in der die Verschlußlappen 16 der Kuverts 1 geschlossen werden. Anschließend werden die geschlossenen Kuverts 1 in eine Sammelstation 51 gefördert, der die verschlossenen Kuverts entnommen werden.

Die Umlenkeinrichtung 40 ist sternförmig ausgebildet und weist im Ausführungsbeispiel vier jeweils um 90° versetzt zueinander angeordnete Transport- und Aufnahmeeinheiten 52 auf. Sie sind gleich ausgebildet und haben jeweils eine Transporteinrichtung 53 (Fig. 5), die im Ausführungsbeispiel als endlos umlaufendes Saugluftband ausgebildet ist. Die Transportrichtungen 53 sind über jeweils zwei Umlenkrollen 54, 55 geführt; von denen die Umlenkrolle 55 auf einer Welle 56 drehfest sitzt. Mit den Transporteinrichtungen 53 werden die Kuverts 1 senkrecht zur Zuführrichtung 39 in die jeweilige Transport/Aufnahmeeinheit 52 in die Verschließeinrichtung 50 transportiert. Die Wellen 56 liegen radial zur Drehachse 49 der Übergabevorrichtung 40. Am radial inneren Ende tragen die Wellen 56 jeweils ein Kegelrad 57. Wie die Fig. 4 und 5 zeigen, greifen die in Winkelabständen von 90° um die Drehachse 49 angeordneten Kegelräder 57 in ein gemeinsames Kegelrad 58 ein, dessen Achse mit der Drehachse 49 der Übergabevorrichtung 40 zusammenfällt. Dieses Kegelrad 58 sitzt auf einer senkrecht zu den Wellen 56 liegenden Welle 59, deren Achse die Drehachse 49 der Übergabevorrichtung 40 bildet. Die Welle 59 wird taktweise mittels Servomotor so angetrieben, daß die Kuverts zuverlässig aus den Aufnahmen transportiert werden.

Die Welle 59 wird mit Abstand von einem Rohr 60 umgeben, das auf der vom Kegelrad 58 abgewandten Seite über die Transporteinrichtungen 53 übersteht. Die Welle 59 ihrerseits ragt über beide Enden

des Rohres 60 sowie über das Kegelrad 58. An ihrem über dem Kegelrad 58 liegenden Ende ist die Welle 59 in einem Lager 61 drehbar gelagert. Am anderen Ende sitzt auf der Welle 59 drehfest eine Riemenscheibe 66, die über einen Riemen mit dem (nicht dargestellten) Servomotor antriebsverbunden ist.

Das Rohr 60 weist mit geringem Abstand axial hintereinander liegende Längsschlitzte 62, 63 auf, über die in noch zu beschreibender Weise Luft angesaugt wird, um mit den Transporteinrichtungen 53 die Kuverts festzuhalten und zuverlässig zu transportieren. Das Rohr 60 umgibt mit Abstand ein Innenrohr 64, das in Höhe der Längsschlitzte 62, 63 des Außenrohres 60 in Umfangsrichtung sich erstreckende Schlitzte 65 aufweist. Das Außenrohr 60 ist an einem (nicht dargestellten) Halter befestigt.

Auf dem Außenrohr 60 sind in Winkelabständen von 90° Arme 67, 68 befestigt, die radial vom Außenrohr 60 abstehen und jeweils paarweise (Fig. 4) vorgesehen sind. Die Arme 67 und 68 liegen mit geringem Abstand einander gegenüber und begrenzen Aufnahmen 69 für die Kuverts 1. Die Arme 68 sind an ihrem radial äußeren Ende stumpfwinklig abgebogen, so daß in diesem Bereich die Aufnahmen 69 sich radial nach außen erweitern. Dadurch wird gewährleistet, daß die Kuverts 1 von der Transporteinheit 33 (Fig. 3) zuverlässig in die jeweilige Aufnahme 69 der Übergabevorrichtung 40 transportiert werden können. Die Kuverts 1 liegen in den Aufnahmen 69 am Außenrohr 60 an. Jede Aufnahme 69 wird an einer Seite von zwei Armen 68 begrenzt, die in Achsrichtung der Welle 59 mit Abstand voneinander liegen (Fig. 5). Die Arme 67, 68 ragen radial über die Transporteinrichtungen 53, die sich in Achsrichtung der Welle 59 erstrecken.

Das Innenrohr 64 ist an seinem benachbart zum Kegelrad 58 liegenden Ende über wenigstens ein Lager 70, vorzugsweise ein Wälzlager, gegenüber der zentralen Welle 59 und dem Außenrohr 60 drehbar

gelagert. Die innen liegende Welle 59 mit dem Kegelrad 58 kann um ihre Achse gedreht werden. Da die Kegelräder 57 mit dem gemeinsamen Kegelrad 58 in Eingriff sind, werden durch Drehen des Kegelrades 58 sämtliche Kegelräder 57 und damit die Wellen 56 gedreht. Auf diese Weise werden sämtliche Transporteinrichtungen 53 in der gewünschten Richtung umlaufend angetrieben.

Das Außenrohr 60 ist an seinem vom Kegelradgetriebe 57, 58 abgewandten Ende mit einem Riementrieb 71 verbunden, mit dem das Außenrohr 60 und damit die gesamte Übergabevorrichtung 40 mittels Servomotor taktweise um die Achse 49 gedreht werden kann. Dadurch kann die gesamte Übergabevorrichtung 40, sobald die Transporteinheit 33 das Kuvert 1 in die Aufnahme 69 transportiert hat, aus der Stellung gemäß Fig. 3 um 90° im Uhrzeigersinn weitergetaktet werden. Dadurch gelangt die das Kuvert 1 enthaltende Aufnahme 69 in eine vertikale Lage, während sich die nachfolgende Aufnahme 69 im Zuführbereich des von der Transporteinheit 33 geförderten nächsten Kuverts befindet. Beim Drehen der Übergabevorrichtung 40 wälzen die Kegelräder 57 auf dem zentralen Kegelrad 58 ab, so daß die Transporteinrichtungen 53 entsprechend angetrieben werden und das jeweilige Kuvert 1 in Richtung auf die Verschließeinrichtung 50 weitertransportieren. Nach diesem getakteten Drehvorgang wird der Riementrieb 71 angehalten. Damit die Kuverts 1 rasch in die Verschließeinrichtung 50 gelangen, wird die Welle 59 drehbar angetrieben, so daß über das Kegelrad 58 die Kegelräder 57 und damit über die Wellen 56 die Transporteinrichtungen 53 angetrieben werden. Das in der Aufnahme 69 befindliche Kuvert 1 wird dadurch von der jeweiligen Transporteinrichtung 53 in die Verschließeinrichtung 50 (Fig. 2) transportiert, in der sich eine (nicht dargestellte) Transporteinrichtung befindet, mit der die Kuverts weitertransportiert werden. Auf diese Weise werden die Übergabevorrichtungen 40 taktweise gedreht und die Transporteinrichtung 53 zum Weitertransport der Kuverts 1 angetrieben.

Die Transporteinrichtungen 53 sind vorteilhaft Saugbänder, die so ausgebildet sind, daß Saugluft über die Transportbänder an die Kuverts 1 gelangt und diese gegen die Transportbänder zieht. Da das Außenrohr 60 die Längsschlitzte 62, 63 aufweist, die in Winkelabständen von jeweils 90° vorgesehen sind; werden bei jeder taktweisen Drehung der Übergabevorrichtung 40 um 90° die entsprechenden Längsschlitzte 62, 63 über die Schlitzte 65 im Innenrohr 64 gedreht. Die Saugluft, die über das Innenrohr 64 erzeugt wird, kann somit nur über die im Bereich der Schlitzte 65 befindlichen Längsschlitzte 62, 63 nach außen zu den entsprechenden Saugbändern 53 gelangen. Die übrigen Längsschlitzte 62, 63 des Außenrohrs 60 liegen im Bereich außerhalb der Umfangsschlitzte 65 des Innenrohres 64, so daß diese Längsschlitzte gegenüber dem Innenraum des Innenrohres 64 verschlossen sind. Die Saugluft kann somit nur über die oberhalb der Umfangsschlitzte 65 liegenden Längsschlitzte 62, 63 wirken. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß ein ausreichender Saugdruck in derjenigen Aufnahme 69 vorhanden ist, in der sich das in die Verschließeinrichtung 50 zu transportierende Kuvert 1 befindet.

Im Ausführungsbeispiel sind die Aufnahmen 69 der Übergabevorrichtung 40 in Winkelabständen von 90° vorgesehen, so daß die Übergabevorrichtung 40 jeweils um 90° taktweise gedreht wird. So können nacheinander in die einzelnen Aufnahmen 69 die Kuverts 1 gefördert und nach Drehung um 90° durch Betätigen der Transporteinrichtungen 53 senkrecht zur Zuführrichtung 39 (Fig. 3) in die Verschließeinrichtung 50 weitertransportiert werden. Die taktweise Drehung der Übergabevorrichtung 40 und der Antrieb der Transporteinrichtung 53 kann vorteilhaft auch überlappend erfolgen. Dies hat den Vorteil, daß das am jeweiligen Saugband 53 festgehaltene Kuvert 1 bereits teilweise in der Aufnahme 69 weitertransportiert wird, während die Übergabevorrichtung 40 um 90° weitergetaktet wird. Die Leistung der gesamten Kuvertiermaschine wird dadurch erhöht, da infolge der

17

überlappenden taktweisen Drehung der Übergabevorrichtung 40 und des Antriebes der Saugbänder 53 die Kuverts 1 mit sehr geringem zeitlichem Abstand nacheinander weitertransportiert werden können.

Die Übergabevorrichtung 40 kann auch weniger als vier Aufnahmen 69, aber auch mehr als vier Aufnahmen 69 aufweisen, so daß der Drehwinkel der Übergabevorrichtung 40 entsprechend unterschiedlich ist. Darüber hinaus kann die Übergabevorrichtung 40 überall dort eingesetzt werden, wo entsprechendes Gut im Transportweg umgelenkt werden muß. So kann die Übergabevorrichtung 40 beispielsweise auch für Einlagen, wie Blätter oder andere flache Güter, eingesetzt werden, die bei ihrem Transport umgelenkt werden müssen. Im Ausführungsbeispiel erfolgt die Umlenkung um 90° . Es sind je nach Ausbildung der Übergabevorrichtung 40 auch andere Umlenkinkel möglich.

Herr Jürg Paul Haller
Jorge Juan 16

P 6761.8-kr

28001 Madrid
Spanien

8. August 2002

18

Patentanwälte
A. K. Jackisch-Kohl u. K. H. Kohl
Ansprüche Stuttgarter Str. 115 - 70469 Stuttgart

1. Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen, die um eine quer zur Zuführrichtung von Gut, vorzugsweise von Kuverts, liegende Achse drehbar ist und mindestens eine Aufnahme für das Gut aufweist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (40) mit wenigstens einer Transporteinheit (52) für das Gut (1) versehen ist, mit der das Gut (1) quer zur Zuführrichtung (39) weitertransportierbar ist.
2. Übergabevorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (40) eine zentrale Welle (59) aufweist, mit der die Transporteinheit (52) antreibbar ist.
3. Übergabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (40) über ihren Umfang verteilt wenigstens zwei, vorzugsweise vier Aufnahmen (69) aufweist.
4. Übergabevorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (69) gleich ausgebildet sind.
5. Übergabevorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Aufnahme (69) eine Trans-

portseinheit (52) zugeordnet ist.

6. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrichtung der Transporteinheit (52) in Richtung der Drehachse (49) liegt.
7. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinheit (52) wenigstens ein endlos umlaufendes Transportelement (53) aufweist.
8. Übergabevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement (53) über zwei Umlenkrollen (54, 55) geführt ist.
9. Übergabevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Umlenkrolle (54) drehbar auf einer Achse sitzt.
10. Übergabevorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Umlenkrolle (55) drehfest auf einer Welle (56) sitzt.
11. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der einen Umlenkrolle (54) quer von einem Außenrohr (60) absteht und an ihm befestigt ist.
12. Übergabevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) die Antriebswelle (59) über einen Teil ihrer Länge mit Abstand umgibt.
13. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb aller Transporteinhei-

ten (52) von der zentralen Welle (59) abgeleitet ist.

14. Übergabevorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Welle (59) über ein
Getriebe (57, 58) mit der Transporteinheit (52) antriebsverbun-
den ist.
15. Übergabevorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (57, 58) ein Kegel-
radgetriebe ist.
16. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (56) der Transport-
einheit (52) ein Kegelrad (57) drehfest sitzt.
17. Übergabevorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren Transporteinheiten
(52) die Kegelräder (57) in ein gemeinsames Kegelrad (58) ein-
greifen.
18. Übergabevorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, daß das gemeinsame Kegelrad (58)
drehfest auf der zentralen Welle (59) sitzt.
19. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) auf einem In-
nenrohr (64) aufliegt.
20. Übergabevorrichtung nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (64) mittels eines
ortsfesten Halters drehfest gehalten ist.

21. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (1) in der Aufnahme (69) durch Saugkraft am Transportelement (53) gehalten ist.
22. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) für jedes Transportelement (52) wenigstens einen Durchlaß (62, 63) für die Saugluft aufweist.
23. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (64) wenigstens eine Durchlaßöffnung (65) für die Saugluft aufweist.
24. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) durch einen Antrieb taktweise um seine Achse drehbar ist.
25. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) abgedichtet auf dem Innenrohr (64) aufliegt.
26. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abtransport des Gutes (1) aus der Aufnahme (69) das Außenrohr (60) so gegenüber dem Innenrohr (64) drehbar ist, daß der Durchlaß (62, 63) des Außenrohrs (60) mit der Durchlaßöffnung (65) des Innenrohres (64) sowie dem jeweiligen Transportelement (63) in Strömungsverbindung steht.
27. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaß (62, 63) ein in Längsrichtung des Außenrohrs (60) sich erstreckender Schlitz

ist.

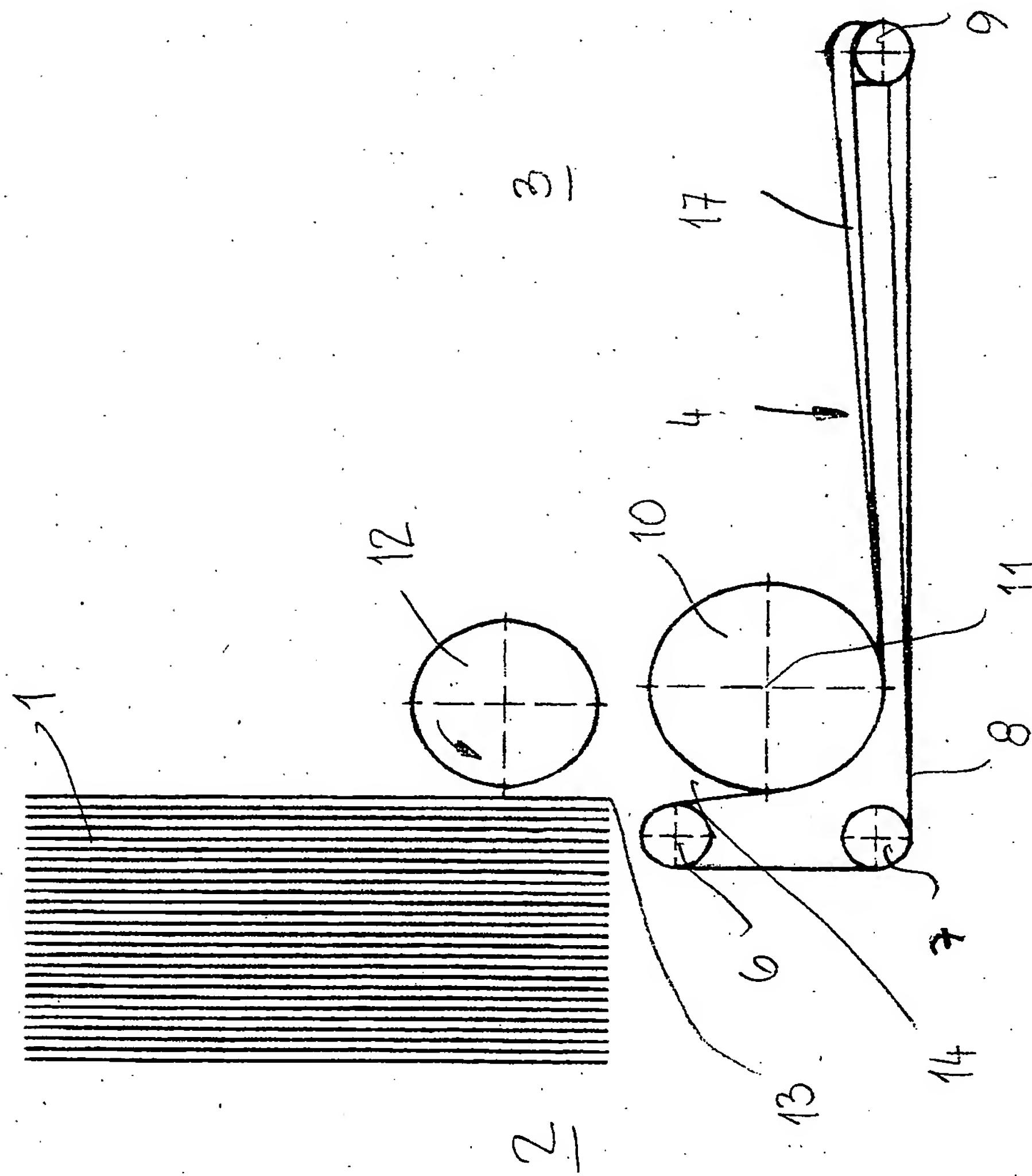
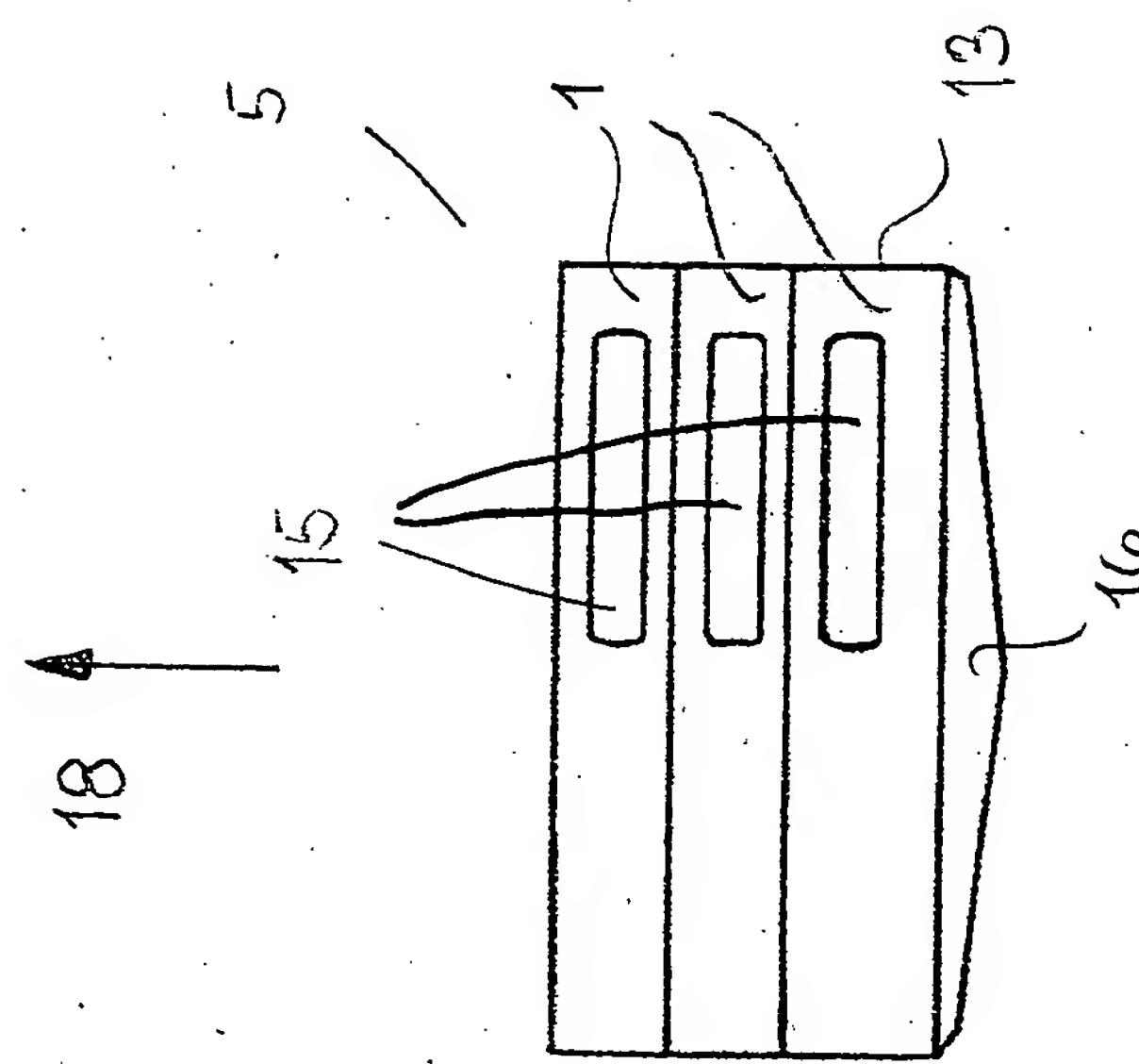
28. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Durchlaßöffnung (65) in Umfangsrichtung des Innenrohres (64) erstreckt.
29. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Durchlaßöffnung (65) des Innenrohres (64) kleiner ist als der in Umfangsrichtung des Außenrohres (60) gemessene Abstand benachbarter Durchlässe (62, 63).
30. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (69) von wenigstens zwei Armen (67, 68) begrenzt ist, die im wesentlichen radial zum Außenrohr (60) angeordnet sind.
31. Verfahren zur Übergabe von Gut, vorzugsweise von Kuverts, insbesondere unter Verwendung der Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, bei dem das Gut aus einer ersten Lage in eine zweite Lage gedreht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (1) zumindest während eines Teils des Drehvorganges quer zum Drehweg weitertransportiert wird.
32. Verfahren nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (1) zumindest während eines Teils des Drehvorganges translatorisch weitertransportiert wird.

P 6761.8

1/5

8, August 2002

Fig. 1



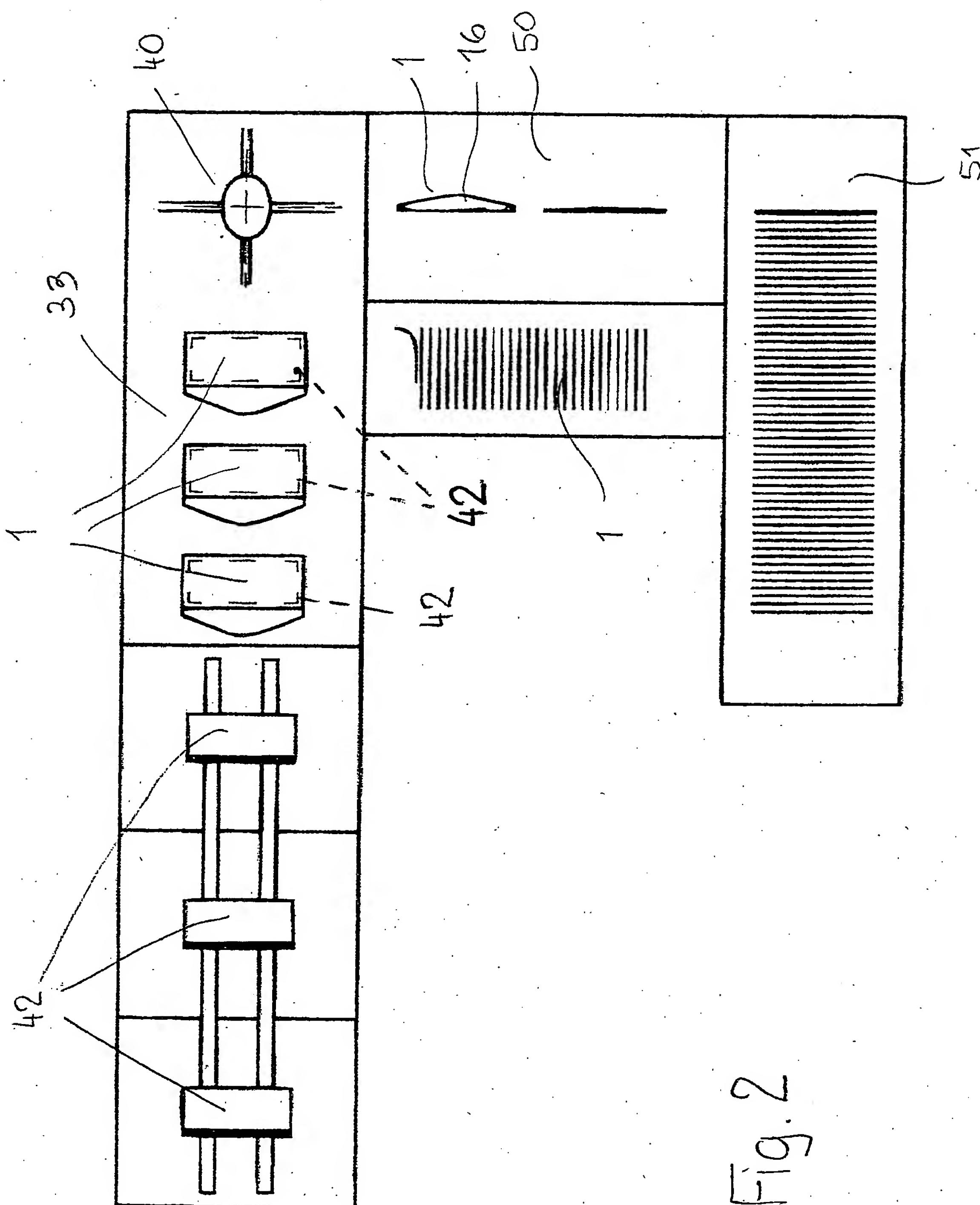


Fig. 2

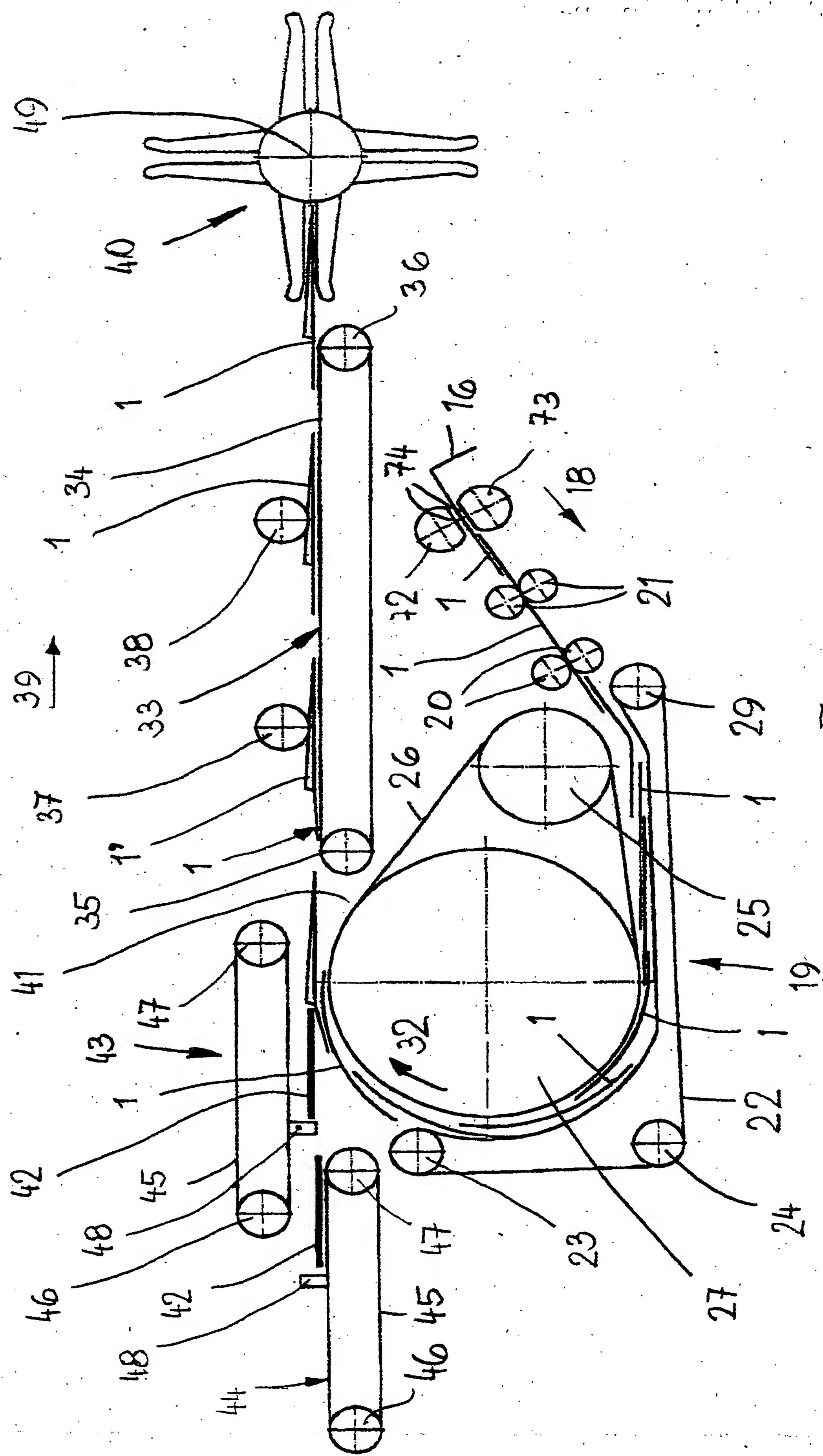


Fig. 3

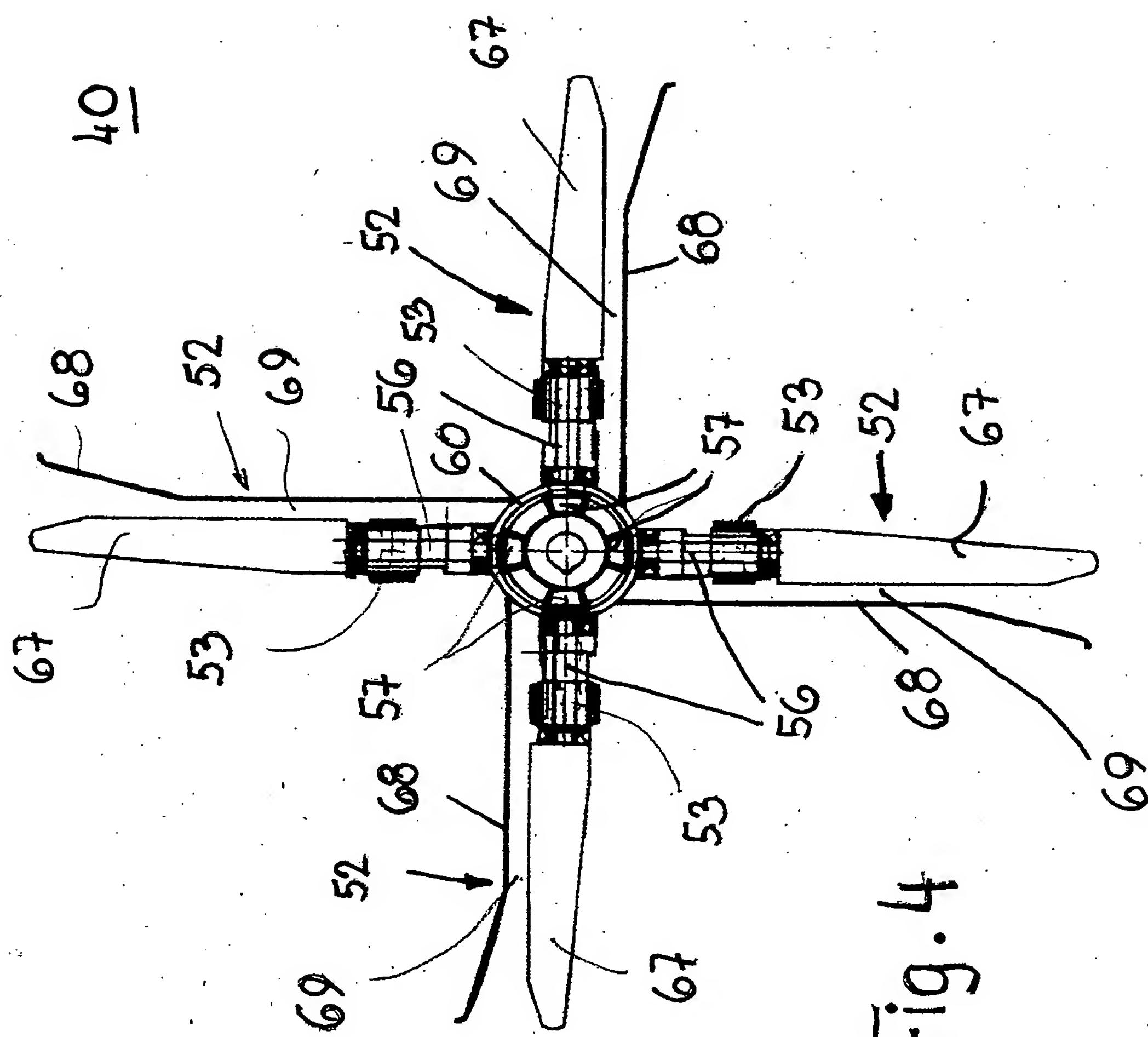


Fig. 4

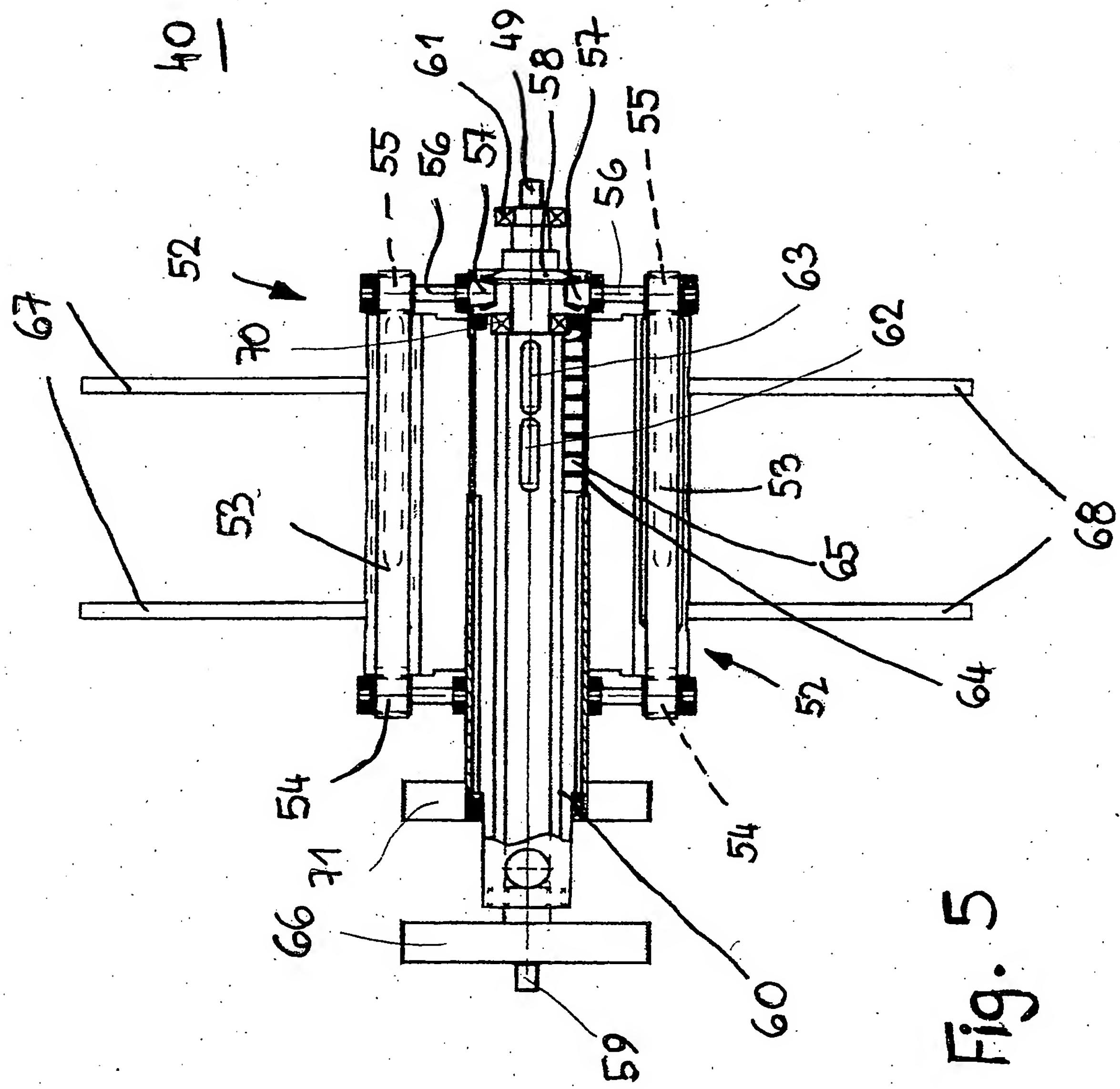


Fig. 5